

BASF Aktiengesellschaft

O.Z. 0050/034733

Holzschutzmittel

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Holzschutzmittel, das ein Triazolylmethylketal als Wirkstoff enthält.

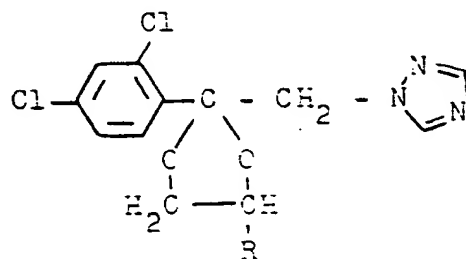
5

Es ist aus der DE-OS 25 51 560 bekannt, 1-(6-Aryl)-alkyl-1H-1,2,4-triazolketale als Fungizide in der Landwirtschaft zur Bekämpfung phytopathogener Pilze zu verwenden. Auch können die Substanzen zur Behandlung von Tieren und Menschen eingesetzt werden, die durch Einwirkung pathogener Mikroorganismen erkrankt sind.

10

Es wurde nun überraschend gefunden, daß Triazolylmethylketale der Formel

15



20

in der R einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen bedeutet, eine sehr gute Wirksamkeit gegen holzverfärbende Pilze, Moderfäulepilze und holzerstörende Pilze aufweisen. Besonders wirksam sind die Verbindungen 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl]-1H-1,2,4-triazol (Verbindung A) und 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl]-1H-1,2,4-triazol (Verbindung B).

Das breite Wirkungsspektrum der Wirkstoffe im Holzschutz konnte nicht vorhergesagt werden, da andere bekannte, in der Landwirtschaft verwendete Triazolderivate, wie das 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon (Verbindung 1) (DE-OS 22 01 063) und das Bis-phenyl-(3-trifluormethyl-phenyl)-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon (Verbindung 2) (DE-OS 22 01 063) nicht

30

35

Sws/P

zoly)-methan (Verbindung 2) zwar eine ausgezeichnete fungizide Wirkung gegen phytopathogene Pilze haben, aber gegen holzverfärbende Pilze und Moderfäulepilze praktisch unwirksam sind.

5

Folgende holz- und anstrichfärbende Pilze, Moderfäulepilze und holzzerstörende Pilze lassen sich beispielsweise mit den erfindungsgemäßen Holzschutzmitteln bekämpfen:

10

Pullularia (Aureobasidium pullulans), Sclerophoma pityophila, Ceratocystis spec., Paecilomyces variotii, Hormiscium spec., Stemphylium spec., Phoma violacea, Cladosporium herbarum, Trichoderma viride, Chaetomium globosum, Humicola grisea, Merulius lacrimans, Coniophora puteana, Lentinus lepideus, Lenzites trabea, Trametes versicolor,

15

Stereum hirsutum, Fomes annosus.

Die neuen Wirkstoffe können in Zubereitungen, wie Lösungen, Emulsionen, Pasten und Öldispersionen, angewendet werden. Die Zubereitungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 90 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise 0,25 bis 50 %. Die Aufwandmengen betragen je nach Art des gewünschten Effektes 0,5 bis 8 g Wirkstoff je m² zu schützender Holzoberfläche bzw. 50 bis 4000 g Wirkstoff/m³ Holz.

20

Anstrichfarben enthalten beispielsweise 0,5 bis 2 Gew.-% Wirkstoff. Zum Schutz von Holzwerkstoffen können die Wirkstoffe als Emulsion oder im Untermischverfahren dem Klebstoff beispielsweise in Mengen von 2 bis 6 Gew.-% zugesetzt werden.

25

Die Anwendung der Wirkstoffe erfolgt durch Streichen, Spritzen, Sprühen, Tauchen oder Druckimprägnierungs- oder Diffusionsverfahren.

30

35

Zur Vergrößerung des Wirkungsspektrums oder zur Erzielung besonderer Effekte können die Wirkstoffe mit anderen Wirkstoffen kombiniert werden. Als besonders günstig sind Mischungen mit folgenden Verbindungen anzusehen:

5

Organozinnverbindungen, wie Tributylzinnnoxid und Tributylzinnbenzoat

Methylenbisthiocyanat

Alkyl-dimethyl-benzylammoniumchlorid

10

Cetyl-pyridiniumchlorid

Chlorierte Phenole, wie Tetra- und Pentachlorphenol

Tetrachlorisophthalsäure-dinitril

2-Halogenbenzoesäureanilid

N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäureamid

15

N,N-Dimethyl-N'-phenyl-(N-fluormethylthio)-sulfamid

N-Phenyl-N,N'-dimethyl-N'-fluordichlormethyl-thiosulfonyl-diamid

Benzimidazol-2-carbaminsäure-methylester

20

2-Thiocyanomethyl-thiobenzothiazol

Kupfernaphtenat

Kupfer-8-oxychinolin

Alkali- und Metallsalze des N'-Hydroxy-N-cyclohexyl-diazeniumoxids

25

Mercaptobenzthiazol

N,N-Dimethyl-N'-(dichlorfluormethylthio)-sulfamid

p-Chlorphenyl-3-propargyl-formal

3-Jod-2-propynyl-butyl-carbamat

30 Beispiel 1

Zur Herstellung eines öligen Holzschutzmittels mit 1 % Wirkstoff wird zunächst 1 Teil (Gewichtsteil) der Verbindung A unter leichtem Erwärmen in 55 Teilen einer

aromatenreichen Benzinfraktion gelöst. Anschließend wer-

den 10 Teile eines Alkydharzes zugefügt und bei Raumtemperatur mit Testbenzin auf 100 Teile ergänzt.

In entsprechender Weise werden ölige Holzschutzmittel mit 0,25 bis 5 Gew.-% Wirkstoff A und B hergestellt.

5

Zur Herstellung wasserabweisender Imprägnieranstriche können den öligen Holzschutzmitteln sog. "water repellents" zugesetzt werden. Geeignete Substanzen sind beispielsweise Zinkstearat, Aluminiumstearat, Wachse. Ferner können zur Erzielung von Farbeffekten feinteilige anorganische oder organische Pigmente oder öllösliche Farbstoffe in die Formulierungen eingearbeitet werden.

10

15

Zum Schutz des Holzes gegen Pilzbefall werden üblicherweise 50 bis 200 ml der in Beispiel 1 angeführten öligen Holzschutzmittel je m² Holzoberfläche durch Streichen, Spritzen oder Tauchen aufgebracht.

Beispiel 2

20

Filtrierpapierscheiben mit einem Durchmesser von 13 mm und einer Stärke von 1 mm werden mit 0,2 ml Lösungen in Aceton getränkt, die jeweils 200, 100, 50, 25 und 12,5 Teile Wirkstoff je Million Teile Lösung (ppm) enthalten.

25

Die Scheiben werden dann auf einen 2 %igen Malzextrakt-agar in Petrischalen gelegt, die zuvor getrennt mit Sporen der holzverfärbenden Pilze *Pullularia pullulans* und *Trichoderma viride* (grüner Holzschimmel) beimpft wurden. Anschließend werden die Schalen 3 Tage lang bei 22 bis 24°C bebrütet. Nach dieser Zeit haben sich die Pilze in den Kontrollschalen sehr gut entwickelt.

30

Die fungizide Wirksamkeit der Wirkstoffe wird anhand der um die Filtrierpapierscheiben herum entstandenen pilzfreien Zonen (Hemmhöfe) wie folgt beurteilt:

35

- kein Hemmhof (keine fungizide Wirksamkeit)
- + kleiner Hemmhof 2 mm (geringe fungizide Wirksamkeit)
- ++ mittlerer Hemmhof 2-6 mm (gute fungizide Wirksamkeit)
- +++ großer Hemmhof 6 mm (sehr gute fungizide Wirksamkeit)

5

a) *Pullularia pullulans*

10	Wirkstoff	... ppm Wirkstoff in der Tränk- lösung				
		200	100	50	25	12,5
	A	+++	+++	+++	+++	+++
	B	+++	+++	+++	+++	+++
	1	+	-	-	-	-
	2	+	-	-	-	-
15	Kontrolle (ohne Wirkstoff)	-				

b) *Trichoderma viride*

20	Wirkstoff	... ppm Wirkstoff in der Tränk- lösung				
		200	100	50	25	12,5
	A	+++	++	++	+	+
	B	+++	++	++	+	+
25	1	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-
	Kontrolle (ohne Wirkstoff)	-				

30

35

Beispiel 3

Die Wirkstoffe A, B sowie die Vergleichsmittel 1 und 2 werden, in Aceton gelöst, in Mengen von 40, 20 und 10 ppm einem verflüssigten 5 %igen Malzextraktagar zugesetzt. Der Agar wird in Petrischalen ausgegossen und nach dem Erstarren werden die fungizidhaltigen Nähragarplatten zentral mit dem Moderfäule und Stockflecken verursachenden Pilz *Chaetomium globosum* beimpft. Nach fünftägiger Bebrütung der Schalen bei 25°C wird die Entwicklung der Pilzkolonien auf dem Nährboden im Vergleich mit der Kontrolle (ohne Wirkstoff-Zusatz) beurteilt:

0 = kein Pilzwachstum (Pilzmyzel abgetötet)

1 = geringes Pilzwachstum (bis 1/3 der Agaroberfläche bewachsen)

3 = mittleres Pilzwachstum (bis 2/3 der Agaroberfläche bewachsen)

5 = ungenhemmtes Pilzwachstum (gesamte Agaroberfläche bewachsen)

Wirkstoff	... ppm Wirkstoff im Nähragar		
	40	20	10
A	0	0	1
B	0	0	1
1	5	5	5
2	3	5	5
Kontrolle (ohne Wirkstoff)	5		

Beispiel 4

Die Wirkstoffe A und B werden, in Aceton gelöst, in Mengen von 80, 40 und 20 ppm, wie in Beispiel 3 beschrieben, einem 5 %igen Malzextraktagar zugesetzt. Der Agar wird in Petrischalen gegossen und nach dem Erstarren werden die fungizidhaltigen Nähragarplatten zentral mit dem Myzel der holzerstörenden Pilze *Coniophora puteana* und *Trametes versicolor* beimpft. Nach fünftägiger Bebrütung der Schalen bei 25°C wird die Entwicklung der Pilzkolonien auf dem Nährboden im Vergleich mit der Kontrolle (ohne Fungizid-Zusatz) beurteilt.

0 = kein Pilzwachstum (Pilzmyzel abgetötet)

1 = geringes Pilzwachstum (bis 1/3 der Agaroberfläche bewachsen)

3 = mittleres Pilzwachstum (bis 2/3 der Agaroberfläche bewachsen)

5 = ungehemmtes Pilzwachstum (gesamte Agaroberfläche bewachsen)

Wirkstoff	... ppm Wirkstoff im Nähragar					
	<i>Coniophora puteana</i>			<i>Trametes versicolor</i>		
	80	40	20	80	40	20
A	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	1
Kontrolle (ohne Wirkstoff)	5			5		

Das Ergebnis der Versuche zeigt, daß die bekannten fungiziden Triazolderivate 1 und 2 keine oder nur sehr geringe Wirksamkeit gegen Pilze im Holzschutz zeigen während überraschend die bekannten fungiziden Triazolderivate A

und B eine sehr gute fungizide Wirksamkeit gegen Pilze im Holzschutz zeigen.

Beispiel 5

5

10 Gewichtsteile der Verbindung B werden in einer Mischung gelöst, die aus 90 Gewichtsteilen Xylol, 6 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 2 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 2 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen der Mischung in Wasser erhält man eine wässrige Dispersion des Wirkstoffs.

10

15

Beispiel 6

Zur Ermittlung der fungiziden Wirksamkeit gegenüber den holzerstörenden Pilzen *Coniophora puteana* und *Trametes versicolor* wurden Kiefernspiltholzklötzchen mit den Abmessungen 50 x 25 x 15 mm mit öligen Holzschutzmittelzubereitungen, die 1 Gew.-% Wirkstoff B enthielten, in Mengen von jeweils 100 g Holzschutzmittel/m² Holzoberfläche bestrichen. Nach vierwöchiger Lagerung wurden die behandelten Klötzchen zusammen mit den unbehandelten in Glasschalen gelegt, die als Prüfpilz *Coniophora puteana* bzw. *Trametes versicolor* auf einem Nähragar enthielten. Die Schalen wurden anschließend in einem Klimaraum bei einer Temperatur von 22°C und einer relativen Luftfeuchte von 70 % bebrütet. Nach dreimonatiger Versuchsdauer wurden die Klötzchen von anhaftendem Pilzmycel befreit und getrocknet. Anschließend wurde das Ausmaß der Holzerstörung festgestellt.

20

25

30

35

	Wirkstoff	... % Wirkstoff in der Zuberei- tung	Ausmaß des Pilzangriffs nach dreimonatiger Versuchsdauer	
			Coniophora puteana	Trametes versicolor
5	Wirkstoff B	1	1	1
	Kontrolle	-	3a/4b	4a
	(nur Lösungs- mittel, ohne Wirkstoff)			

10	Bewertungsschema:		1	unversehrt
			2a	stellenweise wenig angegriffen
			2b	im ganzen wenig angegriffen
			3a	stellenweise stark angegriffen
			3b	im ganzen stark angegriffen
			4a	stellenweise völlig zerstört
15			4b	im ganzen völlig zerstört

20

25

30

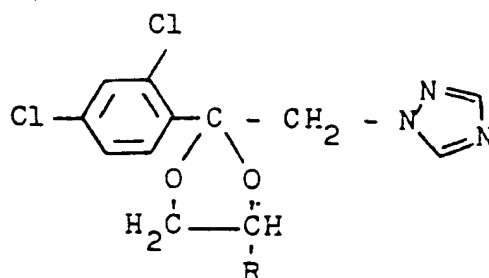
35

Patentansprüche

1. Holzschutzmittel, enthaltend ein Triazolylmethylketal der Formel

5

10

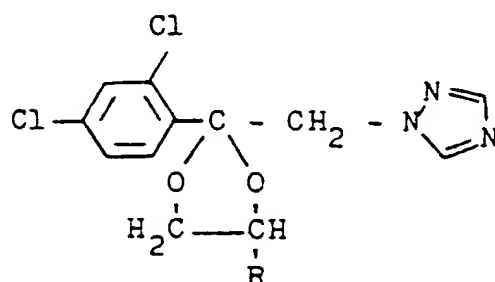


in der R einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen bedeutet.

15

2. Holzschutzmittel enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und ein Triazolylmethylketal der Formel

20



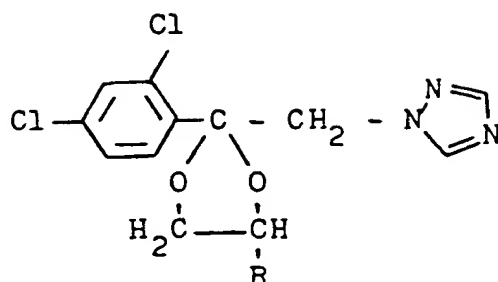
25

in der R einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen bedeutet.

30

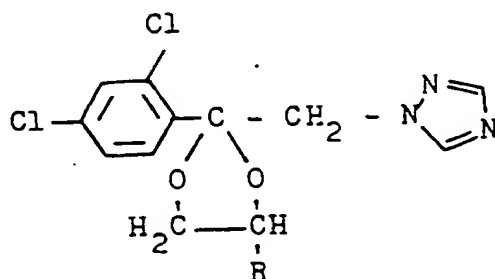
3. Verfahren zur Herstellung eines Holzschutzmittels, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen oder flüssigen Trägerstoff vermischt mit einem Triazolylmethylketal der Formel

35



in der R einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen be-
deutet.

4. Verfahren zum Schutz von Holz gegen Verfärbung und Zer-
störung durch Pilze, dadurch gekennzeichnet, daß man
das Holz behandelt mit einem Triazolylmethyleketal der
Formel



in der R einen Alkylrest mit 2 bis 3 C-Atomen be-
deutet.

5. Holzschutzmittel gemäß Anspruch 1 enthaltend 1- 2-(2,4-
Dichlorphenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl -1H-
1,2,4-triazol.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0050738

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 7456

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
DX	<u>DE - A - 2 551 560</u> (JANSSEN PHARMACEUTICA) * Insgesamt *	1-5	B 27 K 3/40 A 01 N 43/64 C 07 D 405/06
	-- <u>DE - A - 2 655 330</u> (BAYER A.G.) * Insgesamt *	1-5	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 27 K 3/40
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22-01-1982	ALLARD

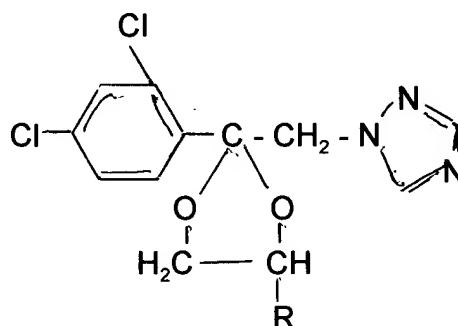
THIS PAGE BLANK (USPTO)

Wood Protectant

The present invention relates to a wood protectant which contains triazolylmethylketal as active ingredient.

German patent application DE-OS 25 51 560 discloses the use of 1-(6-aryl)-alkyl-1H-1,2,4-triazole ketals as fungicides in agriculture for combating phytopathogenic fungi. The substances can also be used for the treatment of animals and humans which have been sickened by the action of pathogenic organisms.

It has now surprisingly been found that triazolyl methyl ketals of the formula



in which R represents an alkyl moiety with 2 to 3 carbon atoms, are very effective against wood discoloring fungi, mildew and wood-destructive fungi. Especially compounds are; 1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl]-1H-1,2,4-triazole (compound A) and 1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl]-1H-1,2,4-triazole (compound B). The broad spectrum of action of the active substances in the protection of wood could not have been foreseen, because other known triazole derivatives used in agriculture, such as 1-(4-chlorophenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanone (Compound 1) (DE-OS 22 01 063) and bis-phenyl-(3-trifluoromethyl)-phenyl-1-(1,2,4-triazolyl)-methane (compound 2) do have an excellent fungicidal action against phytopathogenic fungi, but are virtually ineffective against wood-discoloring fungi and mildew fungi.

The following wood and paint discoloring fungi, mildew fungi and wood-destructive fungi can be combated, for example, with the wood protectants according to the invention: *Pullularia* (*Aureobasidium pullulans*), *Sclerophoma pityophila*, *Ceratocystis spec.*, *Paecilomyces variotii*, *Hormiscium spec.*, *Stemphylium spec.*, *Phoma violacea*, *Cladosporium herbarum*, *Trichoderma viride*, *Cnaetomium globosum*, *Humicola grisea*, *Merulius lacrimans*, *Coniophora puteana*, *Lentinus lepideus*, *Lenzites trabea*, *Trametes versicolor*, *Stereum hirsutum* and *Fomes annosus*.

The new active substances can be used in preparations such as solutions,

THIS PAGE BLANK (USPTO)

emulsions, pastes and oil dispersions. The preparations generally contain between 0.1 and 90 wt.-% of active agent, preferably 0.25 to 50%. The application amounts, depending on the kind of effect desired, are 0.5 to 8 g of active agent per square meter of the wood surface to be protected and 50 to 4000 g of active agent per square meter of wood. Paints contain, for example, 0.5 to 2 wt.-% of active agent. For the protection of wood materials the active agents can be added as emulsion or added to the adhesive in the mixing process, for example in amounts of 2 to 6 wt.-%.

The active agents are applied by brushing, spraying, sprinkling, dipping or pressure impregnation or diffusion methods.

To enlarge the spectrum of effect or to achieve special effects, the active agents can be combined with other active agents. Mixtures with the following compounds are to be considered as especially good:

Organic tin compounds, such as tributyl tin oxide and tributyl tin benzoate
 Methylene bithiocyanate
 Alkyl-dimethyl-benzyl ammonium chloride
 Cetyl pyridinium chloride
 Chlorinated phenols, such as tetra- and pentachlorophenol
 Tetrachlorisophthalic acid dinitrile
 2-Halogen benzoic acid anilide
 N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carboxylic acid amide
 N,N-Dimethyl-N'-phenyl-(N-fluoromethylthio) sulfamide
 N-Phenyl-N,N'-dimethyl-N'-fluorodichloromethyl thiosulfonyl diamide
 Benzimidazol-2-carbaminic acid methyl ester
 2-Thiocyanomethyl-thiobenzothiazole
 Copper naphthenate
 Copper-8-oxyquinoline
 Alkali and metal salts of N'-hydroxy-N-cyclohexyl diazenium oxide
 Mercaptobenzothiazole]
 N,N-Dimethyl-N'-(dichlorofluoromethylthio) sulfamide
 p-Chlorophenyl-3-propargyl-formal
 3-Iodo-2-propynyl-butyl carbamate

Example 1

To prepare an oily wood protectant with 1% active agent, first 1 part (weight-part) of compound A is dissolved with slight heating in 55 parts of a gasoline fraction rich in aromatics. Then 10 parts of an alkyd resin are added and substitute turpentine is added at room temperature to make 100 parts.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

In like manner, oily wood protectants are made with 0.25 to 5 wt.-% of active agents A and B.

For the preparation of water-repellent impregnating liquids, so-called "water repellents" can be added to the oily wood protectants. Suitable substances are, for example, zinc stearate, aluminum stearate, and waxes. Also, to achieve color effects, finely divided inorganic or organic pigments or oil-soluble dyes can be incorporated into the formulations.

To protect wood against fungi, 50 to 200 ml of the oily wood protectants listed in Example 1 can be applied by spraying or dipping per square meter of wood surface.

Example 2

Filter paper disks with a diameter of 13 mm and a thickness of 1 mm are imbibed with 0.2 ml of solutions in acetone which contain 200, 100, 50, 5 and 12.5 parts of active agent per million parts of solution (ppm). The disks are then placed on a 2% malt extract agar in Petri dishes which have previously been inoculated separately with spores of the wood-discoloring fungi, *Pullularia pullulans* and *Trichoderma viride* (green wood-mildew). Then the dishes are incubated for 3 days at 22 to 24°C. After this time the fungi are very well developed in the control dishes.

The fungicidal effectiveness of the active agents is judged as follows on the basis of the fungus-free areas that have formed around the filter paper disks:

- no fungus areas (no fungicidal effectiveness)
- + small fungus area 2 mm (slight fungicidal effectiveness)
- ++ medium fungus area 2 - 6 mm (good fungicidal effectiveness)
- +++ large fungus area (6 mm (very good fungicidal effectiveness)

a) *Pullularia pullulans*

Active agent	ppm of active agent in the soaking solution				
	200	100	50	25	12.5
A	+++	+++	+++	+++	+++
B	+++	+++	+++	+++	+++
1	+	-	-	-	-
2	+	-	-	-	-
Control (no active agent)	-				

THIS PAGE BLANK (USPTO)

b) *Trichoderma viride*

Active agent	ppm of active agent in the soaking solution				
	200	100	50	25	12.5
A	+++	++	++	+	+
B	+++	++	++	+	+
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
Control (no active agent)	-				

Example 3

The active agents A and B and the agents for comparison 1 and 2, dissolved in acetone, are added in amounts of 40, 20 and 10 ppm to a liquefied 5% malt extract agar. The agar is poured into Petri dishes and after it has stiffened the fungicidal nutrient agar plates are inoculated in the center with the mildew and with the fungus *Chaetomium globosum* which causes mildew stains. After five days of incubation of the dishes at 25°C the development of the fungus colonies on the nutrient ground was judged in comparison with the control (no active agent added).

0 = no fungus growth (fungal mycelium killed)

= slight fungus growth (up to 1/3 of the agar surface overgrown)

3 = medium fungus growth (up to 2/3 of the agar surface overgrown)

5 = uninhibited fungus growth (entire agar surface overgrown)

Active agent	ppm of active agent in the nutrient agar		
	40	20	10
A	0	0	1
B	0	0	1
1	5	5	5
2	3	5	5
Control (no active agent)	5		

Example 4

The active agents A and B, dissolved in acetone, were added in amounts of 80, 40 and 20 ppm, as described in Example 4, to a 5% malt extract agar. The agar is poured into Petri dishes and after it stiffened the nutrient agar plates containing the fungicide are inoculated in the center with the mycelium of the wood-destroying fungi, *Coniophora puteana* and *trametes versicolor*. After the dishes are incubated

THIS PAGE BLANK (USPTO)

for five days at 25°C the development of the fungus colonies on the nutrient ground is judged in comparison with the control (without added fungicide).

0 = no fungus growth (fungus mycelium killed)

1 = slight fungus growth (up to 1/3 of the agar surface overgrown)

3 = medium fungus growth (up to 2/3 of the agar surface overgrown)

5 = uninhibited fungus growth (entire agar surface overgrown)

Active agent	ppm of active agent in the nutrient agar					
	Coniophora puteana			Trametes versicolor		
	80	40	20	80	40	20
A	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	1
Control (no active agent)	5		5			

The result of the tests shows that the known fungicides triazole derivatives 1 and 2 show no or only very little effectiveness against fungi in protecting wood, while surprisingly the known fungicidal triazole derivatives A and B show a very good fungicidal effectiveness against fungi in protecting wood.

Example 5

10 weight-parts of compound B are dissolved in a mixture consisting of 90 weight-parts of xylene, 6 weight-parts of the addition product of 8 to 10 moles of oleic acid-N-monoethanolamide, 2 weight-parts calcium salt of dodecylbenzenesulfonic acid and 2 weight-parts of the addition product of 40 moles onto 1 mole of castor oil. By pouring the mixture into water an aqueous dispersion of the active agent is obtained.

Example 6

To determine fungicidal effectiveness against the wood-destroying fungi *Coniophora puteana* and *Trametes versicolor*, pine billets measuring 50 x 25 x 15 mm were painted with oily wood protectant preparations containing 1 wt.-% of agent B, in amounts of 100 g each of wood protectant per square meter of wood surface. After four weeks of storage the treated billets together with the untreated ones were laid in glass dishes which contained as the test fungi *Coniophora puteana* and *Trametes versicolor* on nutrient agar. The dishes were then incubated in a climate-controlled chamber at a temperature of 22°C and a relative atmospheric humidity of 70%. After three months experimental period the billets were freed of adhering fungus mycelium and dried. Then the amount of destruction

THIS PAGE BLANK (USPTO)

of the wood was determined.

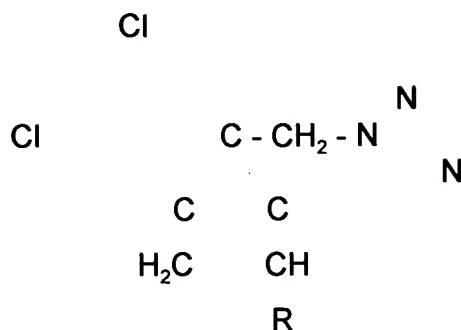
Active agent	% of agent in the preparation	Extent of fungus attack after three months experiment time	
		Coniophora puteana	Trametes versicolor
Agent B	1	1	1
Control	-	3a/4b	4a
(solvent alone, no active agent)			

Ratings:	1	no destruction
	2a	some areas slightly attacked
	2b	slightly attacked all over
	3a	some areas strongly attacked
	3b	strongly attacked all over
	4a	some areas completely destroyed
	4b	completely destroyed

THIS PAGE BLANK (USPTO)

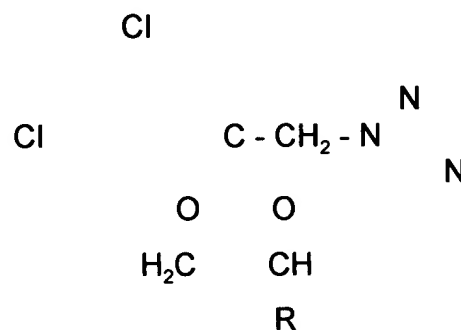
Claims

1. Wood protectant containing a triazolyl methyl ketal of the formula:



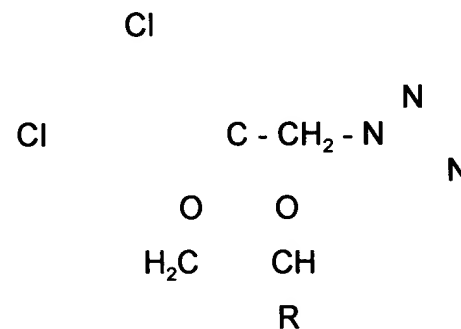
in which R represents an alkyl moiety with 2 to 3 carbon atoms.

2. Wood protectant containing a solid or liquid vehicle and a triazolyl methyl ketal of the formula:



in which R represents an alkyl moiety with 2 to 3 carbon atoms.

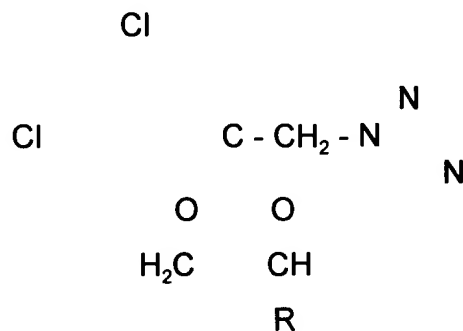
3. Method for the preparation of a wood protectant, characterized in that a solid or liquid vehicle is mixed with a triazolyl methyl ketal of the formula:



THIS PAGE BLANK (USPTO)

in which R represents an alkyl moiety with 2 to 3 carbon atoms.

4. Method for the protection of wood against discoloration and destruction by fungi, characterized in that the wood is treated with a triazolyl methyl ketal of the formula:



in which R represents an alkyl moiety with 2 to 3 carbon atoms.

5. Wood protectant according to claim 1, containing 1- 2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-methyl-1H-1,2,4-triazole.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)